

THE UNION OF SOVIET
SOCIALIST REPUBLIC

(11) **802430**

The British Library
18 May 1981
Science Reference Library

(51) M. Cl.³
D 06 M 13/46
D 06 M 15/38

(53) **UDK 677.862.512.1(088.8)**

USSR STATE COMMITTEE OF
INVENTION AND DISCOVERIES

DESCRIPTION OF INVENTION

TO AUTHORS CERTIFICATE

(61) Additional to authors certificate -

(22) Claimed 08.23.76 (21) 2397565/23-05
with added claim No. -

(23) Priority -

Published 02.07.81. Bulletin No.5
Date of description published 02.07.81

(72) **Authors of** U.Ja. Anuphrieva, Z.A. Rogovin,
the invention L.S. Sletkina, L.I. Kirkina and S.E. Kozlova

(71) **Applicants** Moscow Red Banner of Labour Order Textile
Institute and Central Scientific Research Institute of the Cotton
Industry

(54) COMPOSITION FOR WATER-, OIL-REPELLING FINISHING OF TEXTILE MATERIALS

The invention relates to the field of textile finishing production, in particular to the technology of water-, oil-repelling finishing of textile materials. Textile materials with oil-, water-repelling properties are used in production of protective work outfits for workers of oil refining industry as well as of packing materials protective covers, conveyer belts.

It is known a composition which imparts to textile materials the oil-, water-repelling properties based on fluorine-containing quaternary ammonium salts [1].

The disadvantage of this composition is a low tolerance of obtained oil-, water-repelling effect on the modified textile materials in relation to soap-sodium washings.

Most close to the invention is a composition containing poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate and water (latex I Ψ) [2].

The disadvantages of this composition are the inadequate effect of finishing and low tolerance of oil-, water-repelling properties of modified with latex I Ψ textile materials in relation to soap-sodium washings.

The goal of this invention is an improvement of water-, oil-repelling properties of modified textile materials and an increase of the stability of the indicated properties in relation to wet treatments at harsh conditions.

The set up goal is achieved by means, that the composition containing poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate and water, in addition contains poly-(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride at following components ratio, weight parts, % :

| | |
|--|----------|
| Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate | 0.4-1.25 |
| Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride | 1.25-2.1 |
| Water | The rest |

The invention is illustrated by following examples.

EXAMPLE 1. Cotton, viscose, staple, wool, mixed cotton-lavsan (Dacron) or viscose-lavsan, polycapraamide fabrics are treated with water dispersion, containing, weight, % :

| | |
|--|-----------|
| Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate | 0.4 |
| Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride | 2.1 |
| Water | The rest, |

pressed out between rolls up to 100% of gained weight, dried out at 85°C up to 4% of relative humidity within 7 min and warmed up within 15 min at 130°C. After that the fabrics are washed with water, dried out and analyzed. The contents of fluorine, oil-repulsion and water-repulsion of the modified fabrics are shown in Table 1.

EXAMPLE 2. Cotton, viscose, staple, wool, mixed cotton-lavsan (Dacron) or viscose-lavsan, polycapraamide fabrics are treated with water dispersion, containing, weight, % :

| | |
|--|-----------|
| Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate | 1.25 |
| Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride | 1.25 |
| Water | The rest, |

pressed out between rolls up to 100% of gained weight, dried out at 85°C up to 4% of relative humidity within 7 min and warmed up within 15 min at 130°C. After that the fabrics are washed with water, dried out and analyzed. The contents of fluorine, oil-repulsion and water-repulsion of the modified fabrics are shown in Table 2.

The water-repelling properties of the modified textile materials are determined on penetrometer accordingly GOST (All-Union State Standard) 3816-61. The oil-repelling properties of the modified textile materials are determined by "3 M" method, consisting of dropping on the fabric different liquids, differentiated by the values of surface tension, and observation of their conduct at the material surface. The soap-sodium washings (ssw) are carried out accordingly GOST 3816-61.

Hence, the indicated composition provides the textile materials with high and stable oil-, water-repelling properties during the process of soap-sodium washings.

Table 1

| Composition of the modifying mixture | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Type of the fabric | Content of fluorine on the fabric, % | Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate (0.4 weight, %) and Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride (2.1 weight, %) | | | | | |
| | | Oil-repulsion, arbitrary unit | | | Water-repulsion, mm H ₂ O | | |
| | | Initially | After 10 month | After 10 chemical cleanings | Initially | After 10 month | After 10 chemical cleanings |
| Cotton | 1.33 | 110-120 | 110 | 120 | 180-200 | 160-170 | 180-190 |
| Viscose-staple | 1.31 | 120-130 | 110 | 110 | 190-200 | 165-170 | 180-190 |
| Wool | 1.33 | 110-120 | 100 | 110 | 170-180 | 150-165 | 160-170 |
| Mixed cotton-lavsan | 1.29 | 110-120 | 110 | 110 | 220-230 | 200-205 | 215-220 |
| Mixed viscose-lavsan | 1.30 | 120-130 | 110 | 120 | 290-300 | 230-240 | 250-260 |
| polycap-roamide | 1.33 | 110-120 | 100 | 110 | 180-200 | 170-180 | 180-185 |
| Viscose-staple fabric, modified by known method | 1.29 | 120 | 0 | 100 | 120 | 0 | 80 |

Table 2

| Type of the fabric | Content of fluorine on the fabric, % | Composition of the modifying mixture | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| | | Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate (1.25 weight, %) and Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride (1.25 weight, %) | | | | | |
| | | Oil-repulsion, arbitrary unit | | | Water-repulsion, mm H ₂ O | | |
| | | Initially | After 10 month | After 10 chemical cleanings | Initially | After 10 month | After 10 chemical cleanings |
| Cotton | 1.32 | 130 | 110-120 | 120 | 300-305 | 270-280 | 280 |
| Viscose-staple | 1.30 | 120-130 | 120 | 120-130 | 310 | 280-290 | 295 |
| Wool | 1.27 | 130 | 110-120 | 120 | 290-300 | 270-280 | 285 |
| Mixed cotton-lavsan | 1.34 | 120-130 | 120 | 120-130 | 270-300 | 270-280 | 280-290 |
| Mixed viscose-lavsan | 1.33 | 130-140 | 130 | 130-140 | 300-310 | 310 | 310 |
| polycap-roamide | 1.29 | 130 | 110 | 120 | 290-300 | 280-285 | 290-300 |

Formula of invention

Composition for water-, oil-repelling finishing of textile materials, containing poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate and water, is differentiated by the fact, that to enhance their water-, oil-repelling properties and increase their stability to wet treatments the composition additional contains poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride at following components ratio, weight parts, % :

| | |
|--|----------|
| Poly- α , α -dihydroperfluoroheptylacrylate | 0.4-1.25 |
| Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride | 1.25-2.1 |
| Water | The rest |

Sources of information taken into consideration at expertise

1. Author's certificate USSR No.468527, cl. D 06 M 13/46, 1974
2. Kirkina L. I. and others, Production tests of fluoro-organic compounds - "Textile Industry", 1974, No.7, p.58 (prototype).

Translator - Mikhail Leyderman, Tel. 952-888-7304



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.08.76 (21) 2397565/23-05

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 07.02.81

(H) 802430
THE BRITISH LIBRARY

18 MAY 1981

THE BRITISH LIBRARY

(51) М. Кл.³

D 06 M 13/46

D 06 M 15/38

(53) УДК 677.862.
512.1(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Я. Ануфриева, З. А. Роговин, Л. С. Слеткина,
Л. И. Киркина и С. Е. Козлова

(71) Заявители

Московский ордена Трудового Красного Знамени текстильный
институт и Центральный научно-исследовательский институт
хлопчатобумажной промышленности

(54) СОСТАВ ДЛЯ ВОДО-, МАСЛООТТАЛКИВАЮЩЕЙ
ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к области текстильного отделочного производства, в частности к технологии водо-, маслоотталкивающей отделки текстильных материалов. Текстильные материалы с масло-, водоотталкивающими свойствами применяются для изготовления защитной спецодежды работников нефтеперерабатывающей промышленности, а также чехольных упаковочных материалов, транспортерных лент.

Известен состав для придания текстильным материалам масло-, водоотталкивающих свойств на основе фторсодержащих четвертичных аммониевых солей [1].

Недостатком данного состава является низкая устойчивость достигнутого масло-, водоотталкивающего эффекта модифицированных им текстильных материалов к мыльно-содовым стиркам.

Наиболее близким к изобретению является состав, содержащий поли- α , α -дигидроперфторгептилакрилат и воду (латекс ГФ) [2].

Недостатками данного состава являются недостаточно высокий эффект отделки и низкая устойчивость масло- водоотталкивающих свойств модифи-

2

цированных латексом ГФ текстильных материалов к мыльно-содовым стиркам.

5 Целью изобретения является повышение водо-, маслоотталкивающих свойств модифицированных текстильных материалов и увеличение устойчивости указанных свойств к мокрым об-

10 Поставленная цель достигается за счет того, что состав, включающий поли- α , α -дигидроперфторгептилакрилат и воду, дополнительно содержит поли-[(2-перфторэнантоиламино)этилоксиметил -2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоиламино)этилоксиметил] -2-метил-5-винилпиридиний хлорид при следующем соотношении компонентов, вес. ч.:

15 20 25 30
Поли- α , α -дигидроперфторгептилакрилат 0,4-1,25
Поли-[(2-перфторэнантоиламино)этил-оксиметил] -2-метил-5-винилпиридиний хлорид
или поли-[(2-перфторпеларгоил амино)этилоксиметил] -2метил-5-винил-пиридиний хлорид 1,25-2,1
Вода Остальное

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. Хлопчатобумажную, вискозную, штапельную, шерстяную, смешанные хлопко-лавсановую или вискозно-лавсановую, поликапроамидную ткани обрабатывают водной дисперсией, содержащей, вес. %:

Поли- α, α -дигидроперфторгептилакрилат

0,4

Поли-[(2-перфторэнантоил-
мино)этилоксиметил]-2-метил-
5-винилпиридиний хлорид

2,1

Вода

Остальное

отжимают между валами до 100% привеса, высушивают при 85°C до относительной влажности 4% в течение 7 мин и прогревают в течение 15 мин при 130°C. Затем ткани промывают водой, высушивают и анализируют. Содержание фтора, малостойкость и водостойкость модифицированных тканей приведены в табл. 1.

Пример 2. Хлопчатобумажную, вискозную, штапельную, шерстяную, смешанные хлопко-лавсановую и вискозно-лавсановую, поликапроамидную ткани обрабатывают водной дисперсией, содержащей, вес. %:

Поли- α, α -дигидроперфторгептилакрилат

1,25

Поли-[(2-перфторпеларгоилами-
но)этилоксиметил]-2-метил-5-
винилпиридиний хлорид

1,25

Вода

Остальное

отжимают между валами до 100% привеса, высушивают при 85°C до относительной влажности 4% в течение 7 мин и прогревают в течение 15 мин при 130°C. Затем ткани промывают водой, высушивают и анализируют. Содержание фтора, маслостойкость и водостойкость модифицированных тканей приведены в табл. 2.

Водозащитные свойства модифицированных текстильных материалов определяют на пенетрометре по ГОСТ 3816-61. Маслозащитные свойства определяют по методике "3 М", заключающейся в нанесении капель на ткань различных жидкостей, отличающихся величиной поверхностного натяжения, и наблюдении за их поведением на поверхности материала. Мыльно-содовые стирки (мсс) проводят по ГОСТ 3816-61.

Таким образом, указанный состав обеспечивает придание текстильным материалам высоких и устойчивых в процессе мыльно-содовых обработок масло-, водоотталкивающих свойств.

Т а б л и ц а 1

| Тип ткани | Содержание фото-инициатора в ткани, % | Состав модифицирующей смеси | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|
| | | Поли- α,α' -дигидроперфторгептилакрилат (0,4 вес. %) и поли-[(2-перфторэнантоиламино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид (2,1 вес. %). | | | | | |
| | | Маслостойкость, усл. ед. | | | Водостойкость, мм H ₂ O | | |
| | | первоначальная | после 10 месяцев | после 10 химических чисток | первоначальная | после 10 месяцев | после 10 химических чисток |
| Хлопчатобумажная | 1,33 | 110-120 | 110 | 120 | 180-200 | 160-170 | 180-190 |
| Вискозная штапельная | 1,31 | 120-130 | 110 | 110 | 190-200 | 165-170 | 180-190 |
| Шерстяная | 1,33 | 110-120 | 100 | 110 | 170-180 | 150-165 | 160-170 |
| Смешанная хлопково-лавсановая | 1,29 | 110-120 | 110 | 110 | 220-230 | 200-205 | 215-220 |
| Смешанная вискозно-лавсановая | 1,30 | 120-130 | 110 | 120 | 290-300 | 230-240 | 250-260 |
| Поликапроамидная | 1,33 | 110-120 | 100 | 110 | 180-200 | 170-180 | 180-185 |
| Вискозная штапельная ткань, модифицированная по известному способу | 1,29 | 120 | 0 | 100 | 120 | 0 | 80 |

Т а б л и ц а 2

| Тип ткани | Состав модифицирующей смеси | | | | | |
|-------------------------------|--|------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|
| | Поли- α,α' -дигидроперфторгептилакрилат (1,25 вес.%) и поли-[(2-перфторпеларгон-ламино) этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид (1,25 вес.%). | | | | | |
| | Маслостойкость, усл. ед. | | | Водостойкость, мм H ₂ O | | |
| | первоначальная | после 10 месяцев | после 10 химических чисток | первоначальная | после 10 месяцев | после 10 химических чисток |
| Хлопчатобумажная | 1,32 | 130 | 110-120 | 120 | 300-305 | 270-280 280 |
| Вискозная штапельная | 1,30 | 120-130 | 120 | 120-130 | 310 | 280-290 295 |
| Шерстяная | 1,27 | 130 | 110-120 | 120 | 290-300 | 270-280 285 |
| Смешанная хлопково-лавсановая | 1,34 | 120-130 | 120 | 120-130 | 270-300 | 270-280 280-290 |
| Смешанная вискозно-лавсановая | 1,33 | 130-140 | 130 | 130-140 | 300-310 | 310 |
| Поликапроамидная | 1,29 | 130 | 110 | 120 | 290-300 | 280-285 290-300 |

Формула изобретения

Состав для водо-,маслоотталкивающей отделки текстильных материалов, содержащий поли- α,α -дигидроперфторгептилакрилат и воду, отличающийся тем, что, с целью повышения водо-,маслоотталкивающих свойств и увеличения их устойчивости к мокрым обработкам, состав дополнительно содержит поли-[(2-перфторэнантоиламино)этилоксиметил-2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоиламино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид при следующем соотношении компонентов, вес. %:

| | |
|---|--------------|
| Поли- α,α -дигидроперфторгеп- тилакрилат | 0,4- 1,25 |
|---|--------------|

Поли-[(2-перфторэнантоила-
мино)этилоксиметил]-2-ме-
тил-5-винилпиридиний хло-
рид или поли-[(2-перфторпела-
ргоиламино)этилоксиметил]-
2-метил-5-винилпиридиний
хлорид

1,25-
2,1

Вода

Осталь-
ное.

10

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР
№ 468527, кл. D06 M 13/46, 1974.

15

2. Киркина Л. И. и др. Производ-
ственные испытания фторорганических
препаратов-"Текстильная промышлен-
ность" 1974, № 7, с. 58 (прототип).

Составитель Ю. Ануфриева
Редактор П. Горькова Техред Е. Гавриленко Корректор Ю. Макаренко

Заказ 10547/35 Тираж 496 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам открытий и изобретений
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4